

國立臺北大學自然資源與環境管理研究所

103 學年度第二學期『環境系統分析專題』

期末報告主題與分組

報告要求：請修課同學依以下指定分組合作撰寫期末報告，2015 年 06 月 23 日請準備簡報資料，每位同學均須上台報告（每人共計二次），每題分配時段為 45 分鐘（簡報 30 分鐘、問答 15 分鐘）。書面報告請於 2015 年 06 月 30 日前繳交。報告請依一般學術論文格式撰寫，並尊重著作權（嚴禁“copy-and-paste”）。每題之書面報告以不超過 15 頁（A4-Size）為原則，並應詳列參考文獻。

分組方式：

	謝定芳	吳欣芮	林昱安	張庭璋	黃羿馨	朱熾螢
第一題	※	※		※		※
第二題	※		※	※	※	
第三題		※	※		※	※

一、設施選址理論與模型（Facility Location Theory and Models）：請針對「設施選址 Facility Location/Siting」給出其「操作型定義」，並回顧下列文獻：

1. Farahani, R. Z., M. SteadieSeifi, and N. Asgari, 2010, “Multiple criteria facility location problems: A survey”, *Applied Mathematical Modelling*, 34(7): 1689-1709.
2. ReVelle, C.S. and H.A. Eisel, 2005, “Location analysis: A synthesis and survey”, *European Journal of Operational Research*, 165(1): 1-19.

以整理「設施選址」常考量之決策目標與準則（Decision objectives / criteria）。若設施選址問題可簡化成數學規劃模型（Mathematical Programming），請概要整理設施選址之模型類別及其對應之數學模型。

二、旅行推銷員問題（The Travelling Salesman Problem）：請概要整理「旅行推銷員問題」之定義及其發展歷史¹，並說明何謂“NP hard”、“NP complete”。

¹<http://www.theorsociety.com/Pages/ORMethods/Heuristics/articles/HistoryTSP.aspx>

現給定 The Traveling Salesman Problem 網站之測試問題（Test Data）²

²<http://www.math.uwaterloo.ca/tsp/=>Test Data=>National TSP: Djibouti - 38 Cities>

請應用 Lingo 建構數學規劃模型（整數規劃）以求解此 TSP，解答請利用 Excel 簡易作圖。

三、物質流分析指標架構（Indicator Framework for Material Flow Analysis）：請延伸第二堂課介紹之“Composite Indicators”概念，以及期中考試之永續發展指標論述內容，現改以經濟體物質流分析³（Economy-wide MFA）為對象，請先應用繪圖軟體（如 Visio）繪製物質流分析架構圖，並嘗試鑑別其應用之指標何者屬“Pressure Indicators”？⁴何者又屬“Response Indicators”？最後請定量分析台灣物質流分析之關鍵指標變化趨勢，並以圖形圖示之。

³Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2008, “Measuring Material Flows and Resource Productivity”, [Vol.1 The OECD Guide](#) and [Vol.2 The Accounting Framework](#), OECD Environment Directorate.

⁴Hotta, Y. and C. Visvanathan, 2014, “[Indicators based on Material Flow Analysis / Accounting \(MFA\) and Resource Productivity](#)”, IGES Technical Report, Ministry of the Environment, Japan.